

Quantificação e avaliação de danos em trecho de pavimento flexível de avenidas de Ribeirão Preto, SP, Brasil

Elias Antonio Vieira¹

¹ UNESP FRANCA, Brasil. Pós-doutorando, bolsista da FAPESP e pesquisador do LABDES - Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Sustentabilidade, DECSPI, UNESP, Franca, SP

RESUMO: Esta pesquisa apresenta dados sobre os danos constatados em trechos de avenidas da região Norte de Ribeirão Preto, SP, Brasil, que foram construídas com pavimento flexível, uma base de brita e uma camada de asfalto. Trata-se de um dos espaços de intensa atividade comercial e industrial, e, portanto, de movimentação de pessoas e veículos, do território municipal. Verificou-se que a maior quantidade de danos é representada por fenda ou trinca, buraco ou panela, além de remendos inadequados ou com defeito. Diante dos dados da pesquisa, pode-se inferir que a Administração Municipal não tem ou não utiliza, com eficiência, um Sistema de Gerência de Pavimento.

Palavras-chave: danos em avenidas de asfalto, território municipal, sistema de gerência de pavimento.

ABSTRACT: *Measurement and evaluation of damage to portion of floor of avenues of Ribeirão Preto, SP, Brazil.* This research presents data on the damage found in stretches of the North avenues of Ribeirão Preto (SP), Brazil, which were constructed flexible pavement with a base of gravel and a layer of asphalt. This is one of the areas of intense commercial and industrial activity, and therefore the movement of people and vehicles, the municipal area. It was found that the greatest amount of damage is represented by crack or crevice, hole or pot, and inadequate or faulty patches. Given the survey data, we can infer that the city government do not have or use, effectively, a Management System Floor.

Keywords: damage to asphalt avenue, municipal land, pavement management system.

1 Introdução

Este trabalho visa apresentar dados sobre os danos no espaço formado por trechos de avenidas de Ribeirão Preto, SP, que foram construídas com pavimento flexível, uma base de brita e uma camada de asfalto (SOUZA, 2010).

As avenidas pesquisadas interligam a região Norte às demais regiões, e destinos preferenciais como aeroporto, CEAGESP, contorno norte do anel viário, rodovia Anhanguera, terminal ferroviário, parques industriais, parque de exposições, e centro empresarial. Trata-se de um dos espaços mais populosos, de intensa atividade

comercial e industrial, e, portanto, de movimentação de pessoas e veículos, do território municipal.

Os dados levantados, quanto aos tipos de defeitos, permitem inferir que a Prefeitura não tem ou não aplica, com eficiência, uma política de investimentos de manutenção preventiva, ou execução de serviços de restauração das vias urbanas.

O universo da pesquisa constou de avenidas localizadas nos mapas publicados no trabalho de Freires (2010) e se encontram nominadas mais adiante.

Este estudo se justifica por dois motivos principais. O primeiro, a intensificação do uso do espaço urbano, e do aperfeiçoamento do critério de sua tributação; e da fiscalização da malha viária, até por radares fixos e móveis, aumentando a arrecadação financeira, as vias públicas, não receberam atenção apropriada. O segundo, a leitura da realidade parece demonstrar que não houve aplicação de tecnologia específica para a manutenção preventiva ou recuperação das vias urbanas, apesar de sua disponibilidade em universidades e setores profissionais, da cidade e região.

2 Métodos e procedimentos

Neste trabalho aplicou-se com método a pesquisa bibliográfica, e a visita técnica na área de estudo. Quanto aos procedimentos, com base no trabalho de Freires (2010), foram escolhidos os mapas de números 10, 11, 12, 16, 17 e 18, em que constaram avenidas de grande circulação de veículos. Desses mapas sorteou-se o de número 11, com as avenidas Brasil, Costa e Silva, Mogiana, Paschoal

Inecchi, Quito Junqueira, Saudade e Thomaz Alberto Whately, a serem pesquisadas. Nesse caso, partindo-se do número menor ao maior, conforme o emplacamento oficial de logradouros considerou-se um trecho sorteado entre os cinco primeiros quarteirões. Os tamanhos dos trechos pesquisados variaram entre 30 e 120 metros, nas vias de uma faixa de tráfego, e cerca de 200 metros, nas vias de duas faixas de tráfego, visto que se seguiu o traçado preexistente.

A quantificação dos defeitos do pavimento flexível (asfalto) foi realizada pelo método de visualização, a olho nu, percorrendo-se, a pé, toda sua extensão, registrando-se os dados numa ficha para cada avenida. Os quesitos da ficha foram adaptados das Normas DENIT n°. 005/2003 e n°. 006/2003 (BRASIL, 2009).

A pesquisa foi aplicada, em campo, no sábado, 03/04/10, após o feriado, cuja data foi escolhida devido à diminuição de tráfego de veículos facilitar a aplicação da pesquisa. O tempo estava nublado e o tráfego normal para o dia.

3 Pavimento flexível de avenidas: características, danos e propostas de soluções

Observa-se que nas últimas décadas as municipalidades brasileiras têm preferido construir pavimento flexível, nas ruas e avenidas de suas cidades empregando-se, na parte chamada capa, o Concreto Betuminoso Usinado a Quente, conhecido no meio técnico pela sigla CBUQ.

Para Vidmontas et al. (2008) o CBUQ é constituído de uma mistura de

agregado mineral graduado, material de enchimento (*filer*) e ligante betuminoso.

De acordo com Rocha e Costa (2010) esse material quando novo proporciona conforto e segurança aos usuários da via em que é aplicado, porém, ao envelhecer, se não receber manutenção adequada ocasiona transtornos de diversos tipos e magnitudes.

Por isso é recomendado a aprovação ou aprimoramento do Plano de Gerenciamento de Pavimentação como proposta de solução dos problemas do pavimento flexível uma vez que fornece dados para a tomada de decisões. Esse documento leva em conta os tipos de pavimentos a serem executados, de acordo com o tráfego, grau de deterioração e fatores econômicos (VIDMONTAS et al., 2008).

4 Resultados e discussão

Os dados quantitativos dos danos de trechos do pavimento das avenidas pesquisadas são apresentados na Tabela 1. Na análise dessa Tabela verificou-se que a maior quantidade de danos (52,7%) é representada por fenda ou trinca. A segunda maior quantidade de danos é de buraco ou panela (32,3%). Já os remendos inadequados ou com defeito vêm na terceira posição. Para Souza (2004), esses estragos resultam de falha de construção, de estrutura ou de suporte. Também deve ser considerada a falta ou deficiência do Sistema de Gerência de Pavimento.

As conseqüências dessa realidade repercutem na sociedade como um todo, visto que, as avenidas pesquisadas desempenham múltiplas funções: de via coletora secundária a via arterial principal, por abrigar e interligar o

fluxo de veículos de transporte de passageiros e cargas, de diversos tipos, das rodovias a diferentes pontos do município e vice-versa.

Tabela 1 – Quantificação de defeitos no pavimento de avenidas da amostra

Avenidas/ danos	1	2	3	4	5	6	Total	%
Coronel Quito Junqueira - n°. 28 ao n°. 106	8	-	1	-	3	1	13	3,3
Brasil - n°. 312 ao n°. 398	40	1	-	6	-	-	47	11,9
Mogiana - n°. 604 ao n°. 669	70	-	1	30	8	1	110	28,0
Thomaz A. Whately - n°. 1.239 ao n°. 1.307	60	8	5	80	11	1	165	42,0
Costa e Silva - n°. 596 ao n°. 745	12	-	1	9	10	1	33	8,4
Saudade - n°. 564 ao n°. 686	-	-	-	1	6	-	7	1,8
Paschoal Inecchi - n°. 971 ao n°. 1.001	17	-	-	1	-	-	18	4,6
Total	207	9	8	127	38	4	393	100,0
% defeito	52,7	2,3	2,0	32,3	9,7	1,0	100,0	-

Fonte: Trabalho de campo – abril/ 2010

Legenda (adaptada da Norma DENIT nº 005/2003): 1 – Fenda ou trinca: abertura no piso, cuja denominação, pela ordem, indica diferentes tamanhos, em posição longitudinal ou transversal, visível a olho nu, a uma distância inferior a 1,50 m; 2 – Ondulação ou corrugação: deformação caracterizada por remendo efetuado de modo inadequado ou com defeito ou desgaste no piso; 3 – Desgaste de ligante de asfalto: extração progressiva camadas, caracterizada por aspereza superficial do revestimento; 4 – Buraco ou panela: cavidade que se forma por falta de aderência entre camadas superpostas; 5 – Remendo inadequado ou com defeito: buraco ou panela preenchida pela operação “tapa buraco”; 6 – Afundamento do piso.

5 Considerações finais

Diante dos dados da pesquisa, pode-se inferir que, o órgão responsável da Administração Municipal não tem ou

não utiliza, com eficiência, um Sistema de Gerência de Pavimento. Essa ferramenta permite, em tempo real, conhecer as condições atuais; as necessidades e tecnologias, de manutenção preventiva ou restauração, assim como, o tempo restante de vida útil dos pavimentos, de cada uma, das vias de circulação. Seu uso é fundamental para calcular, com maior precisão, o valor dos serviços, subsidiar projetos para captação de verbas, definir e priorizar a aplicação de investimentos evitando decisões erradas e desperdício de dinheiro público.

Assim sendo, espera-se que o presente trabalho contribua para estimular a elaboração ou execução de atividades de manutenção e reabilitação dos pavimentos não somente de trechos das avenidas amostradas, mas também, de toda a malha viária urbana de Ribeirão Preto (SP), Brasil.

Bibliografia

BRASIL. Ministério dos Transportes. DENIT - Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. **Normas DENIT nº. 005/2003 e 006/2003**. Brasília: MT, 2009.

FREIRES, A. G. **Lista telefônica comercial 2010**. Ribeirão Preto: EPIL, 2010.

ROCHA, R. S.; COSTA, E. A. L. **Patologias de pavimentos asfálticos e suas recuperações – estudo de caso da Avenida Pinto de Aguiar**. Disponível em: <<http://info.ucsul.br/banmon>>. Acesso em: 19 nov. 2010.

SOUZA, M. J. **Patologias em pavimentos flexíveis**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil).

Universidade Anhembi-Morumbi. 63p. São Paulo, SP. 2004.

VIDMONTAS, H. R. M.; CUNHA, L. B.; CANTO, L. A. **Avaliação das manifestações patológicas no pavimento flexível da Avenida Presidente Getúlio Vargas em Curitiba** – PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Patologias nas Obras Civas). 86 f. Universidade Tuiuti. Curitiba, PR.

Artigo recebido em 19 de novembro de 2010.
Aprovado em 24 de fevereiro de 2011.